

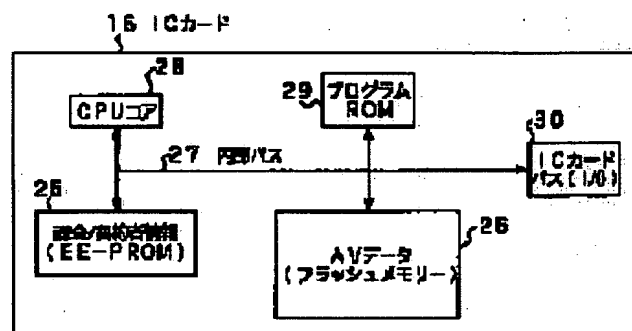
INFORMATION RECORDING MEDIUM, INFORMATION RECORDING DEVICE AND METHOD, INFORMATION REPRODUCING DEVICE AND METHOD AND INFORMATION RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

Patent number: JP10262231
Publication date: 1998-09-29
Inventor: KORI TERUHIKO
Applicant: SONY CORP
Classification:
 - international: H04N7/16
 - european:
Application number: JP19970064818 19970318
Priority number(s):

Abstract of JP10262231

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an information reproduction device and its method where charging, restriction of copying and tracking of an illegal copy are facilitated by reproducing distributed information from an erasable area of an information recording medium based on contractor information and charging information or the like recorded in the information recording medium.

SOLUTION: Contractor information relating to contractors and charging information relating to recording or reproducing are stored in an EE-PROM 25. AV data transmitted via an IC card bus 30 are stored in a flush memory 26. Since the contractor information and the charging information are stored in one and the same media as the AV data, charging is executed easily at recording and also charging is executed easily at reproducing.



This Page Blank (uspto)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-262231

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月29日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 4 N 7/16

識別記号

F I

H 0 4 N 7/16

C

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平9-64818

(22) 出願日 平成9年(1997) 3月18日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 柳 照彦

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

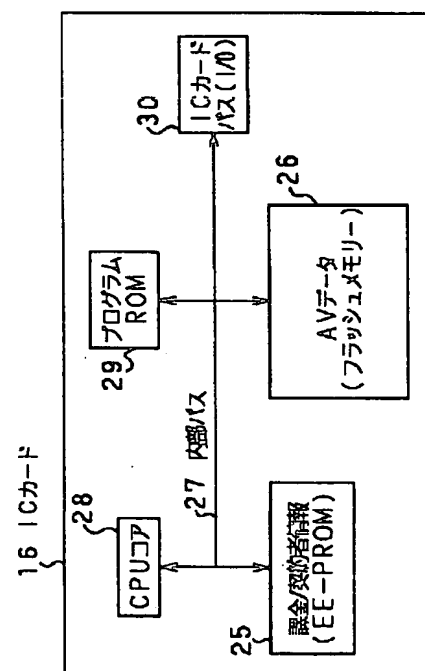
(74) 代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

(54) 【発明の名称】 情報記録媒体並びに情報記録装置及び方法並びに情報再生装置及び方法並びに情報記録再生装置

(57) 【要約】

【課題】 契約者情報や課金情報を記憶させたICカードを上記各ユーザに配布する場合、上記ICカードには上記デジタルビデオ、オーディオデータ等を記録する機能がなかったので、データの記録/再生に伴う課金や著作権の保護、また複製の制限等の処理が複雑化してしまっていた。

【解決手段】 EE-PROM 25には、契約者に関する契約者情報と記録又は再生に関する課金情報が記録されている。フラッシュメモリ 26には、ICカードバス 30を介して伝送されてきたAVデータが記録される。契約者情報や課金情報が、上記AVデータと同一のメディア上に記録されるので、容易に記録時に課金を行うことが可能であり、さらに再生時にも容易に課金を行うことができる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報配信側との間で結ばれた契約により情報受信側の契約者が受け取った配信情報を記録しておく情報記録媒体であって、

外部から書き換え不可能な第1の領域と、書き換え可能な第2の領域とを有してなり、上記第1の領域には上記契約者に関する契約者情報と記録又は再生に関する課金情報とを記録していることを特徴とする情報記録媒体。

【請求項2】 上記第1の領域には、外部からの書き換えが不可能な他の記録媒体から少なくとも上記契約者情報が転送されることを特徴とする請求項1記載の情報記録媒体。

【請求項3】 上記第2の領域に記録される上記配信情報は、オーディオ、ビデオ及び／又はコンピュータのデータであることを特徴とする請求項1記載の情報記録媒体。

【請求項4】 情報配信側との間で結ばれた契約により情報受信側の契約者が受け取った配信情報を情報記録媒体に記録する情報記録装置であって、

外部からの書き換えが不可能であり、かつ上記契約者に関する契約者情報と課金に関する課金情報とを記録している第1の領域と、書き換え可能な第2の領域とを有してなる上記情報記録媒体の上記第1の領域から取り出した上記契約者情報に基づいて上記情報記録媒体の上記第2の領域に上記配信情報を書き込む書き込み制御手段を備えることを特徴とする情報記録装置。

【請求項5】 上記書き込み制御手段は、上記情報記録媒体の第2の領域に上記配信情報を書き込むと共に、上記第1の領域に記録されている上記課金情報を更新することを特徴とする請求項4記載の情報記録装置。

【請求項6】 上記書き込み制御手段が上記第2の領域に書き込む上記配信情報は、暗号化処理されたオーディオ、ビデオ及び／又はコンピュータのデータであることを特徴とする請求項4記載の情報記録装置。

【請求項7】 上記書き込み制御手段が上記第2の領域に書き込む上記配信情報は、圧縮処理されたオーディオ、ビデオ及び／又はコンピュータのデータであることを特徴とする請求項4記載の情報記録装置。

【請求項8】 上記書き込み制御手段が上記第2の領域に書き込む上記配信情報は、暗号化処理に対して復号化処理が施され、圧縮処理に対して伸張処理が施されたオーディオ、ビデオ及び／又はコンピュータのデータであることを特徴とする請求項4記載の情報記録装置。

【請求項9】 上記書き込み制御手段は、上記配信情報に著作権情報を付加することを特徴とする請求項4記載の情報記録装置。

【請求項10】 情報配信側との間で結ばれた契約により情報受信側の契約者が受け取った配信情報を情報記録媒体に記録するための情報記録方法であって、外部からの書き換えが不可能でありかつ上記契約者に関する契約

2

者情報と課金に関する課金情報とを記録している第1の領域と、書き換え可能な第2の領域とを有してなる上記情報記録媒体の上記第1の領域から取り出した上記契約者情報に基づいて上記情報記録媒体の上記第2の領域に上記配信情報を書き込むことを特徴とする情報記録方法。

【請求項11】 情報配信側との間で結ばれた契約により契約者に配信されてきた配信情報と該契約者に関する情報及び課金に関する情報とが記録された情報記録媒体から上記配信情報を再生する情報再生装置であって、外部からの書き換えが不可能であり、かつ上記契約者に関する契約者情報と課金に関する課金情報とを記録している第1の領域と、書き換え可能な第2の領域とを有してなる上記情報記録媒体の上記第1の領域からの上記契約者情報に基づいて上記情報記録媒体の第2の領域に書き込まれている配信情報を読み出す読み出し制御手段を備えることを特徴とする情報再生装置。

【請求項12】 上記読み出し制御手段は、上記情報記録媒体の第2の領域から上記配信情報を読み出すと共に、上記第1の領域に記録されている課金情報を更新することを特徴とする請求項11記載の情報再生装置。

【請求項13】 上記読み出し制御手段が上記第2の領域から読み出す上記配信情報は、暗号化処理に対して復号化処理が施され、圧縮処理に対し伸張処理が施された後のオーディオ、ビデオ及び／又はコンピュータのデータであることを特徴とする請求項11記載の情報再生装置。

【請求項14】 上記読み出し制御手段は、著作権情報に応じて上記第2の領域から上記配信情報を読み出すことを特徴とする請求項11記載の情報再生装置。

【請求項15】 情報配信側との間で結ばれた契約により契約者に配信されてきた配信情報と該契約者に関する情報及び課金に関する情報とが記録された情報記録媒体から上記配信情報を再生するための情報再生方法であって、

外部からの書き換えが不可能であり、かつ上記契約者に関する契約者情報と課金に関する課金情報とを記録している第1の領域と、書き換え可能な第2の領域とを有してなる上記情報記録媒体の上記第1の領域からの上記契約者情報に基づいて上記情報記録媒体の第2の領域に書き込まれている配信情報を読み出すことを特徴とする情報再生方法。

【請求項16】 情報配信側との間で結ばれた契約により情報受信側の契約者が受け取った配信情報を情報記録媒体に記録すると共に、この情報記録媒体に記録されている配信情報を再生する情報記録再生装置であって、外部からの書き換えが不可能であり、かつ上記契約者に関する契約者情報と課金に関する課金情報とを記録している第1の領域と、書き換え可能な第2の領域とを有してなる上記情報記録媒体の上記第1の領域から取り出し

3

た上記契約者情報に基づいて上記情報記録媒体の上記第2の領域に上記配信情報を書き込むと共に、上記第1の領域から取り出した上記契約者情報に基づいて上記第2の領域に書き込まれている配信情報を読み出す制御手段を備えることを特徴とする情報記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば有料のデジタル放送を契約者に配信するような放送局から送られてきたデジタルビデオ、デジタルオーディオ及び／又はコンピュータのデータを記録するための情報記録媒体並びに情報記録装置及び方法並びに上記情報記録媒体に記録された上記デジタルビデオ、デジタルオーディオ及び／又はコンピュータのデータを再生する情報再生装置及び方法並びに情報記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】デジタル衛星多チャンネルテレビジョン放送や、有線テレビジョン放送は、情報配信側である放送局と受信側との間で結ばれた契約に基づいて、契約者となったユーザに配信される。具体的には、デジタルビデオ、オーディオデータ等を配信側で暗号化し、受信契約を正しくした契約者のみに復号化を行わせる限定受信(Conditional Access: CA)システムが導入されている。

【0003】このCAシステムでは、契約者側に備えた情報受信装置で放送局側から暗号化されて配信されたデータ等を復号させていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記デジタルビデオ、オーディオデータ等は、複製を繰り返しても殆ど画質／音質の劣化が無いので、上記契約者側での復号化後の記録や再生を制限しないと著作権の保護ができなくなってしまう。

【0005】このため、契約者情報や課金情報を記憶させた半導体集積化(IC)カードを上記各ユーザに配布し、これらの情報にしたがって上記復号化データを記録／再生させることが考えられている。

【0006】しかし、上記ICカードには、上記デジタルビデオ、オーディオデータ等を記録する機能がなく、別途データを蓄積するための記録媒体が必要であったため、データの記録／再生に伴う課金や著作権の保護、また複製の制限等の処理が複雑化してしまっていた。

【0007】また、上記契約者の情報や課金情報が同一記録媒体に記録されていないため、例えば受信記録装置から、一旦アナログ接続でカセットテープや、ビデオカセットテープに記録されてしまうと課金やコピー制限、違法複製の追跡が困難となる。

【0008】本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであり、契約者情報や課金情報等とオーディオ、ビデオ

4

及び／又はコンピュータのデータのような上記配信情報と一緒に記録することができ、データの記録／再生に伴う課金や著作権の保護、また複製の制限等の処理を比較的容易にかつ確実にに行わせることのできる情報記録媒体の提供を目的とする。

【0009】また、本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであり、上記情報記録媒体に記録された契約者情報や課金情報等に基づいて上記配信情報を上記情報記録媒体の書き換え可能領域に記録することで、課金やコピー制限、違法複製の追跡を容易とすることのできる情報記録装置及び方法の提供を目的とする。

【0010】また、本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであり、上記情報記録媒体に記録された契約者情報や課金情報等に基づいて上記配信情報を上記情報記録媒体の書き換え可能領域から再生することで、課金やコピー制限、違法複製の追跡を容易とすることのできる情報再生装置及び方法の提供を目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明に係る情報記録媒体は、上記課題を解決するために、外部から書き換え不可能な第1の領域と、書き換え可能な第2の領域とを有してなり、上記第1の領域には上記契約者に関する契約者情報と記録又は再生に関する課金情報とを記録している。

【0012】また、本発明に係る情報記録装置及び方法は、上記課題を解決するために、上記情報記録媒体の上記第1の領域から取り出した上記契約者情報に基づいて上記情報記録媒体の上記第2の領域に上記配信情報を書き込む。

【0013】また、本発明に係る情報再生装置及び方法は、上記課題を解決するために、上記情報記録媒体の上記第1の領域から取り出した上記契約者情報に基づいて上記第2の領域から上記配信情報を再生する。

【0014】また、本発明に係る情報記録再生装置は、上記課題を解決するために、上記情報記録媒体の上記第1の領域から取り出した上記契約者情報に基づいて上記情報記録媒体の上記第2の領域に上記配信情報を記録する共に、上記第1の領域から取り出した上記契約者情報に基づいて上記第2の領域に書き込まれている配信情報を読み出す。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る情報記録媒体並びに情報記録装置及び方法並びに情報再生装置及び方法並びに情報記録再生装置の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

【0016】この実施の形態は、図1に示すような、デジタルデータ送受信システムである。このデジタルデータ送受信システムは、情報配信側である放送局10と、契約により上記放送局10からの情報を受信できるユーザ側に備えられた受信復号記録再生装置15、18

10

20

30

40

50

5

と、放送局10から送信アンテナ11を介して電波として送信された情報を上記ユーザ側の受信アンテナ14に転送する通信衛星12で構成される。あるいは、放送局10と上記ユーザ間を有線接続するケーブル13とを有して構成されてもよい。

【0017】放送局10から配信されるオーディオビデオ情報(AVコンテンツ)としては、音楽ソースSm、映画やテレビ番組等の映像ソース、ラジオ番組ソースSr、ゲームソフトSg等がある。放送局10では、これらソース、ソフトデータをMPEG2の伝送フォーマットであるトランスポートストリーム(Transport Stream、TS)パケットとして多重化して伝送する。この多重化の前には、暗号化部により暗号化鍵を用いての暗号化が施されている。

【0018】上記通信衛星12又は上記ケーブル13によって伝送された多重化AVコンテンツデータ(以下、AVデータという)は、上記ユーザ側に設置される受信復号記録再生装置15又は18に供給される。

【0019】受信復号記録再生装置15は、上記AVデータに復号化処理や、伸張処理を施したり、又はそのままICカード16の書き換え可能な領域に書き込む。また、受信復号記録再生装置18は、上記AVデータを光磁気ディスク20に書き込む。

【0020】ここで、ICカード16は、本発明に係る上記情報記録媒体の第1の実施例となる。この第1の実施例となるICカード16は、放送局10との間で結ばれた契約により情報受信側の契約者が受け取った上記AVデータを記録しておく情報記録媒体であり、図2に示すように、外部から書き換え不可能な第1の領域となる電気的消去型のプログラマブルROM(electricallyerasable and programable ROM、以下EEPROMと記す)25と、書き換え可能なフラッシュメモリ26とを有してなり、EEPROM25には上記契約者に関する契約者情報と記録又は再生に関する課金情報とを記録している。さらに、このICカード16は、内部バス27を中心にCPUコア28と、ICカードの内部信号処理の手順を記録したプログラムを格納するプログラムROM29と、上記受信復号記録再生装置15と通信するためのコネクタバスであるICカードバス30とを備えている。

【0021】このICカード16のEEPROM25に記録されている契約者情報/課金情報は、契約者を識別したり、視聴情報を記録して課金するために使われる。契約者情報や課金情報が、上記AVデータと同一のメディア上に記録されるので、容易に記録時に課金を行うことが可能であり、さらに再生時にも容易に課金を行うことができる。

【0022】このICカード16を記録媒体として上記AVデータを記録する受信復号記録再生装置15の内部構成を図3に示す。この受信復号記録再生装置15は、

6

受信アンテナ14を介して供給されたトランスポートストリーム化されたAVデータを受信するチューナ31と、上記AVデータの暗号化を解く復号化部32と、この復号化部32で復号化されたデータを伸張する伸張部33と、内部バス35を介して上記ICカード16に上記AVコンテンツデータを記録するためのコネクタバスであるICカードバス36と、このICカードバス36を介してICカード16から読み出した上記契約者情報に基づいてICカード16のフラッシュメモリ26に上記AVデータを書き込むシステムコントローラ37と、ユーザーが図示しない操作パネルで行った操作をシステムコントローラ37に伝えるユーザーI/F38と、伸張部33で伸張された上記AVデータに加算器34a及び34bを介して付加される著作権制御信号を生成する著作権制御信号生成部39とを備えてなる。

【0023】チューナ31で受信した上記AVデータとなるトランスポートストリームは、内部バス35を介して復号化部32に入力される。復号化部32は、システムコントローラ37がICカード16のEEPROM25から読み出した上記契約者情報や暗号解読鍵を基に、上記トランスポートストリームに暗号解読処理やデスクランブル処理を施す。さらに、伸張部33でデータの伸張、例えばMPEG2による圧縮が解かれる。そして、加算器34a及び34bで著作権制御信号生成部39からの著作権制御信号を多重化した後、オーディオ出力、ビデオ出力となり、ICカード16のフラッシュメモリ26に書き込まれる。

【0024】ここで、ICカード16のフラッシュメモリ26には、著作権保護のレベルに応じて、チューナ31からの暗号化、スクランブル化された状態のトランスポートストリームのままのデータ、復号化部32で暗号解読、デスクランブル処理された後のデータ、または伸張部33で伸張された後のAVデータが記録されてもよい。

【0025】ここで、システムコントローラ37は、ICカード16のフラッシュメモリ26に上記各状態でAVデータを書き込む際に、EEPROM25に記録されている課金情報を更新する。

【0026】また、この受信復号記録再生装置15は、ICカード16のフラッシュメモリ26に記録されたAVコンテンツデータをユーザの操作に応じて再生する。この場合、システムコントローラ37は、ICカード16のEEPROM25に記録されている契約者情報に基づいて上記AVデータの読み出しを制御する。

【0027】ここで、システムコントローラ37は、ICカード16のフラッシュメモリ26から上記AVデータを読み出す際に、EEPROM25に記録されている課金情報を更新してもよい。

【0028】この受信復号記録再生装置15の記録/再生動作について図4～図7を用いて説明する。図4及び

10

20

30

40

50

図6はAVデータをICカード16に書き込む際の動作遷移図であり、特に図4は書き込み時に課金情報を更新する例を示す。図5及び図7はAVデータをICカード16から読み出す際の動作遷移図であり、特に図7は読み出し時に課金情報を更新する例を示す。

【0029】まず、図4及び図5を用いて書き込み時に課金情報を更新する動作の具体例を説明する。

【0030】放送局10から配信されるAVデータをユーザが受信復号記録再生装置15を使ってICカード16にダウンロードしたいという場合、システムコントローラ37はICカード16に契約者情報の転送を要求する。ICカード16のEE-PROM25から契約者情報が返送されてくると、システムコントローラ37は、自分の持っている識別情報(ID)と上記契約者情報とを照らし合わせる。ここで契約者の確認が成立すれば、ICカード16が正しい契約者の所有するICカードだと判断する。

【0031】次に、システムコントローラ37は、ICカード16のフラッシュメモリ26にどれくらいのデータ記録領域サイズがあるかをAVデータ記録領域確保要求を送ってたずねる。ここで、ICカード16から返送されるAVデータ領域サイズ情報を基に十分なAVデータ領域が確保できれば、システムコントローラ37は上記チューナ31、復号化部32又は伸張部33を介して受け取った上記AVデータをフラッシュメモリ26に記録する。

【0032】そして、AVデータの書き込みを終了すると、システムコントローラ37は、ICカード16のEE-PROM25内に例えば所定量のAVデータを書き込みましたという情報を送り、課金情報を更新する。これをもってAVデータのダウンロードを完了する。

【0033】AVデータ書き込み時に課金情報を更新した場合の上記ICカード16からのAVデータの読み出し動作は図5に示す通りとなる。すなわち、ユーザがICカード16に一旦記録したAVデータの再生をしたいという場合、システムコントローラ37はICカード16に契約者情報の転送を要求する。ICカード16のEE-PROM25から契約者情報が返送されて、システムコントローラ37がICカード16が正しい契約者の所有するものだ判断した場合には、以下の動作を続けるが、正しい契約者のものではないと判断すると以下の動作を停止する。

【0034】システムコントローラ37がICカード16が正しい契約者のものだと判断すると、次に、システムコントローラ37は、ICカード16にAVデータには著作権/コピー制御情報の付加があるか否かを制御情報を要求して返送された結果から知る。ここで、データの出力条件の確認を行う。もし、ここで記録が禁止されるような制御情報を受け取れば、AVデータの再生時に、例えば、マクロビジョン等のような信号を付加して

再生する。

【0035】ここで、データの出力条件が確定すれば、システムコントローラ37は、ICカード16のフラッシュメモリ26からAVデータの読み出しを開始するための要求を出す。そして、AVデータがICカード16から読み出される。これによりAVデータが受信復号記録再生装置15により再生されることになる。

【0036】読み出し時に課金情報を更新する場合には、図6及び図7に示すような動作となるが、この場合の受信復号記録再生装置15の動作が、上記図4及び図5を用いて説明した動作と異なるのは、課金情報の更新を図6のAVデータ書き込み時に行うのではなく、AVデータ再生時に、すなわち、図7のAVデータ転送完了後に行うことである。他の各ステップの動作については上記図4及び図5に示したのと同じであるのでここでは説明を省略する。

【0037】このように、この受信復号記録再生装置15は、契約者情報、課金情報を記録している同一のICカード16にAVデータも記録し、さらに再生することができるので、データの記録/再生に伴う課金や著作権の保護、コピーコントロールを比較的容易にかつ確実に行うことができる。

【0038】なお、受信復号記録再生装置15によって圧縮された状態でICカード16に記録されたAVデータを再生するには、図8に示すようなICカードアダプタ41を用いてもよい。

【0039】このICカードアダプタ41は、ICカード16から例えば圧縮されたAVデータを読み出すためのコネクタバスであるICカードバス42と、ICカード16のEE-PROM25に記録されている契約者情報に基づいて上記圧縮AVデータの読み出しを制御するシステムコントローラ46と、このシステムコントローラ46の制御により読み出されてきた圧縮AVデータを内部バス45を介して受け取り伸張処理を施す伸張部43と、ユーザが操作パネルで行った操作をシステムコントローラ46に伝えるユーザーI/F47と、伸張部43で伸張されたAVデータに加算器44a及び44bを介して付加される著作権制御信号を生成する著作権制御信号生成部48とを備えてなる。

【0040】ICカード16には、AVデータと課金情報が記録されているため、このようなアダプタ41を用いた再生の場合にも、再生回数に応じて課金することが可能となる。さらに、ICカードが暗号化されたデータを記録している場合には、再生課金に対応していないアダプタに対しては再生ができないようにすることもできる。

【0041】次に、本発明に係る上記情報記録媒体の第2の実施例について説明する。この第2の実施例は図9に示すような光磁気ディスク20であり、ディスクカートリッジ50の中に収納されていてもよい。この光磁気

9

ディスク20は、外部から書き換えられない領域20aと、外部から書き換えられる領域20bとを有してなる。

【0042】外部から書き換えられない領域20aには、外部から書き換えが不可能な他の記録媒体、例えば図10に示すICカード19から契約者情報と著作権情報が転送されて記録されている。このため、光磁気ディスク20では、AVデータをダウンロードした契約者を特定することが可能となる。これは、例えばAVデータを領域20bから読み出して出力する際に、ICカード19から上記領域20aに転送された契約者情報をAVデータに多重することによって実現される。

【0043】ICカード19は、図2に示したICカード16と比べると、フラッシュメモリ26を省略した構成となっている。すなわち、外部から書き換え可能なAVデータを記録する領域を持たない。その他の構成は同様であるので、説明を省略する。

【0044】光磁気ディスク20を記録媒体として上記AVコンテンツデータを記録する受信復号記録再生装置18の内部構成を図11に示す。この受信復号記録再生装置18が上記図3に示した受信復号記録再生装置15と異なるのは、光磁気ディスクドライブ70を新たに備えている点である。他の各部は同様であるので説明を省略する。

【0045】この受信復号記録再生装置18は、図10に示したICカード19のEEPROM53から契約者情報/課金情報を読み出し、光磁気ディスク20の外部から書き換え不可能な領域20aに転送して記録し、この領域20aに転送記録された上記契約者情報/課金情報等に基づいてシステムコントローラ67が上記AVデータの書き換え可能領域20bへの書き込み読み出しを制御することが特徴的である。

【0046】なお、ここでも光磁気ディスク20の領域20bには、著作権保護のレベルに応じて、チューナ61からの暗号化、スクランブル化された状態のトランスポートストリームのままのAVデータ、復号化部62で暗号解読、デスクランブル処理された後のAVデータ、または伸張部63で伸張された後のAVデータが記録されてもよい。

【0047】ここで、システムコントローラ67は、光磁気ディスク20の上記領域20bに上記各状態でのAVデータを書き込む際に、上記課金情報を更新する。

【0048】また、この受信復号記録再生装置18は、光磁気ディスク20の上記領域20bに記録されたAVデータをユーザの操作に応じて再生する。

【0049】ここで、システムコントローラ67は、光磁気ディスク20の上記領域20bから上記AVデータを読み出す際に、上記課金情報を更新してもよい。

【0050】この受信復号記録再生装置18の記録/再生動作について図12～図15を用いて説明する。図1

10

2及び図13は上記AVデータを光磁気ディスク20に書き込む際の動作遷移図であり、特に図12は書き込み時に課金情報を更新する例を示す。図14及び図15はAVデータを光磁気ディスク20から読み出す際の動作遷移図であり、特に図15は読み出し時に課金情報を更新する例を示す。

【0051】まず、図12及び図13を用いて書き込み時に課金情報を更新する動作の具体例を説明する。

【0052】放送局10から配信される上記AVデータをユーザが受信復号記録再生装置18を使って光磁気ディスク20にダウンロードしたいという場合、システムコントローラ67はICカード19に契約者情報の転送を要求する。ICカード19のEEPROM53から契約者情報が返送されてくると、システムコントローラ67は、上記契約者情報を光磁気ディスク20の領域20aに転送する。そして、上記領域20aへの契約者情報の書き込みが完了すると、システムコントローラ67は、自分の持っている識別情報(ID)と上記契約者情報とを照らし合わせ契約者の確認を行う。

【0053】次に、システムコントローラ67は、光磁気ディスク20の上記領域20bにどれくらいのデータ記録領域サイズがあるかをAVデータ記録領域確保要求を送ってたずねる。ここで、光磁気ディスクから返送されるAVデータ領域サイズ情報を基に十分なAVデータ領域が確保できれば、システムコントローラ67は上記チューナ61、復号化部62又は伸張部63を介して受け取った上記AVデータを光磁気ディスク20に記録する。

【0054】そして、AVデータの書き込みを終了すると、システムコントローラ67は、ICカード19のEEPROM53内に例えば所定量のAVデータを書き込みましたという情報を送り、課金情報を更新する。これをもってAVデータのダウンロードを完了する。

【0055】AVデータ書き込み時に課金情報を更新した場合の光磁気ディスク20からのAVデータの読み出し動作は図13に示す通りとなる。すなわち、ユーザが光磁気ディスク20に一旦記録したAVデータの再生をしたいという場合、システムコントローラ67はICカード19に契約者情報の転送を要求する。ICカード19のEEPROM53から契約者情報が返送されてくると、システムコントローラ67は光磁気ディスク20にも契約者情報の転送を要求する。光磁気ディスク20から契約者情報が返送されると、システムコントローラ67は、契約者の確認を行い、契約者確認が成立すると、光磁気ディスク20にAVデータには著作権/コピー制御情報の付加があるか否かを制御情報を要求して返送された結果から知る。ここで、データの出力条件の確認を行う。もし、ここで記録が禁止されるような制御情報を受け取れば、AVデータの再生時に、例えば、マクロビジョン等のような信号を付加して再生する。

11

【0056】また、ここで、データの出力条件が確定すれば、システムコントローラ67は、光磁気ディスク20の領域20bからAVデータの読み出しを開始するための要求を出す。そして、AVデータが光磁気ディスク20から読み出される。これによりAVデータが受信復号記録再生装置18により再生されることになる。

【0057】読み出し時に課金情報を更新する場合には、図14及び図15に示すような動作となるが、この場合の受信復号記録再生装置18の動作が、上記図12及び図13を用いて説明した動作と異なるのは、課金情報の更新を図12に示したようにAVデータ書き込み時に行うのではなく、AVデータ再生時に、すなわち、図15のAVデータ転送完了後に行うことである。他の各ステップの動作については上記図12及び図13に示したのと同じであるのでここでは説明を省略する。

【0058】ここで、再生時課金の場合、光磁気ディスク20を他の契約者に貸して再生するような場合、借りた人の課金情報が更新されるようにして、借りた人の口座から金が引き落とされるようにしてもよい。

【0059】このように、この受信復号記録再生装置18は、契約者情報、課金情報を記録しているICカード19から該契約者情報、課金情報を光磁気ディスク20の上記領域20aに転送記録してから、上記領域20bにAVデータを記録し、さらに再生することができるので、データの記録／再生に伴う課金や著作権の保護、コピーコントロールを比較的に容易にかつ確実に行うことができる。

【0060】なお、本発明に係る情報記録媒体は、ICカード及び上記光磁気ディスクを実施例としたが、これに限定されることなく、磁気ディスクや光ディスク等の記録媒体でもよい。

【0061】また、本発明において対象としたAVデータは、例えば放送局から契約に応じて配信されたとしたが、情報配信側からデジタル記録媒体に記録された状態で配布されるようにしてもよい。

【0062】

【発明の効果】本発明に係る情報記録媒体は、契約者情報や課金情報等の制限情報とオーディオ及びビデオデータやコンピュータデータのような上記配信情報と一緒に記録することができるので、データの記録／再生に伴う課金や著作権の保護、また複製の制限等の処理を比較的容易にかつ確実に行わせることができる。

【0063】また、本発明に係る情報記録装置及び方法は、上記情報記録媒体に記録された契約者情報や課金情報等の制限情報に基づいて上記配信情報を上記情報記録媒体の書き換え可能領域に記録するので、課金やコピー制限、違法複製の追跡を容易とする。

【0064】また、本発明に係る情報再生装置及び方法は、上記情報記録媒体に記録された契約者情報や課金情報等の制限情報に基づいて上記配信情報を上記情報記録

12

媒体の書き換え可能領域から再生するので、課金やコピー制限、違法複製の追跡を容易とする。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態となるデジタルデータ送受信システムのブロック図である。

【図2】上記デジタルデータ送受信システムで用いられるICカード、すなわち本発明に係る情報記録媒体の第1の実施例のブロック図である。

【図3】上記デジタルデータ送受信システムで用いられるICカードにAVデータを記録再生する受信復号記録再生装置のブロック図である。

【図4】上記図3に示した受信復号記録再生装置が行う課金情報の更新を伴った記録動作を示す状態遷移図である。

【図5】上記図3に示した受信復号記録再生装置が図4に示す記録動作を行った後に、ICカードに対して施す再生動作を示す状態遷移図である。

【図6】上記図3に示した受信復号記録再生装置の課金情報の更新を伴わない記録動作を示す状態遷移図である。

【図7】上記図3に示した受信復号記録再生装置が行う課金情報の更新を伴った再生動作を示す状態遷移図である。

【図8】上記図3に示した受信復号記録再生装置によりAVデータが記録されたICカードを再生するICカードアダプタの内部構成を示すブロック図である。

【図9】本発明に係る情報記録媒体の第2の実施例となる光磁気ディスクのフォーマット図である。

【図10】上記図9に示した光磁気ディスクと共に用いられるICカードの内部ブロック図である。

【図11】上記図9に示した光磁気ディスク及び図10に示したICカードを用いてAVデータの記録再生を行う受信復号記録再生装置のブロック図である。

【図12】上記図11に示した受信復号記録再生装置が行う課金情報の更新を伴った記録動作を示す状態遷移図である。

【図13】上記図11に示した受信復号記録再生装置が図12に示す記録動作を行った後に行う再生動作を示す状態遷移図である。

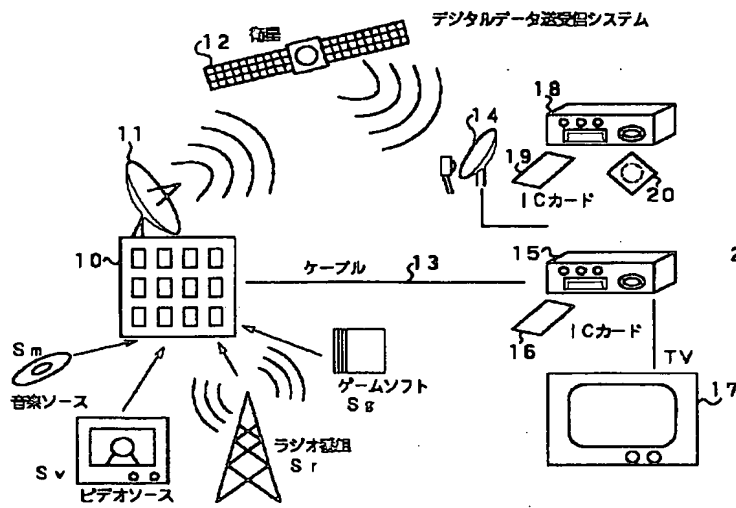
【図14】上記図11に示した受信復号記録再生装置の課金情報の更新を伴わない記録動作を示す状態遷移図である。

【図15】上記図11に示した受信復号記録再生装置の課金情報の更新を伴った再生動作を示す状態遷移図である。

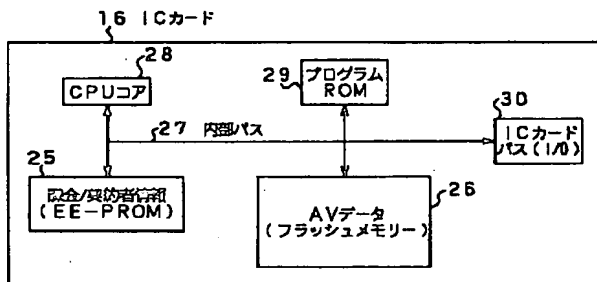
【符号の説明】

15、18 受信復号記録再生装置、16 ICカード、20 光磁気ディスク、25 EEPROM、26 フラッシュメモリ、32 復号化部、33伸張部、37 システムコントローラ、39 著作権制御信号生

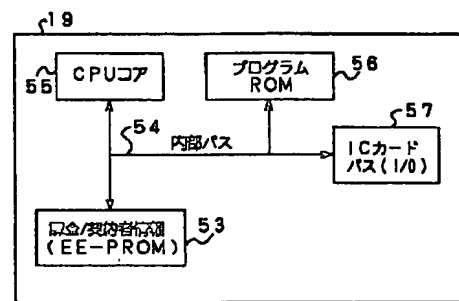
【図1】



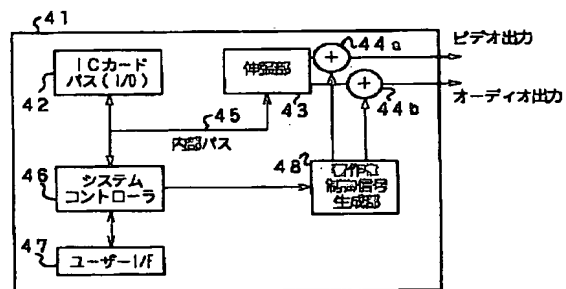
【図2】



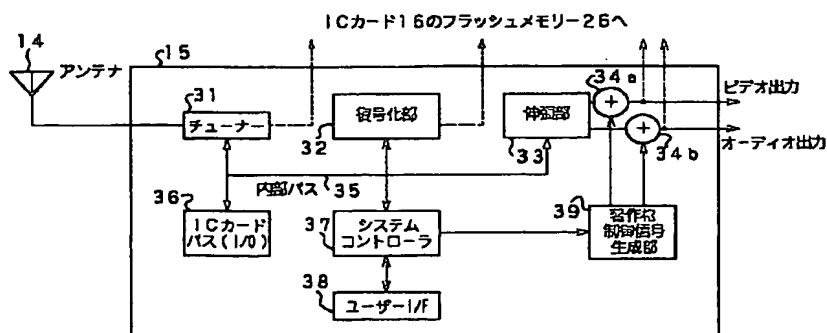
【図10】



【図8】



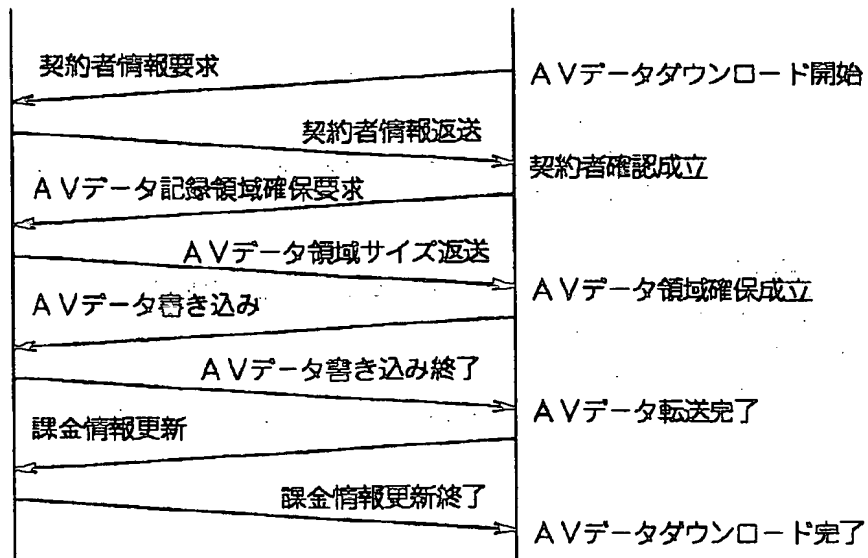
【図3】



【図4】

ICカード16

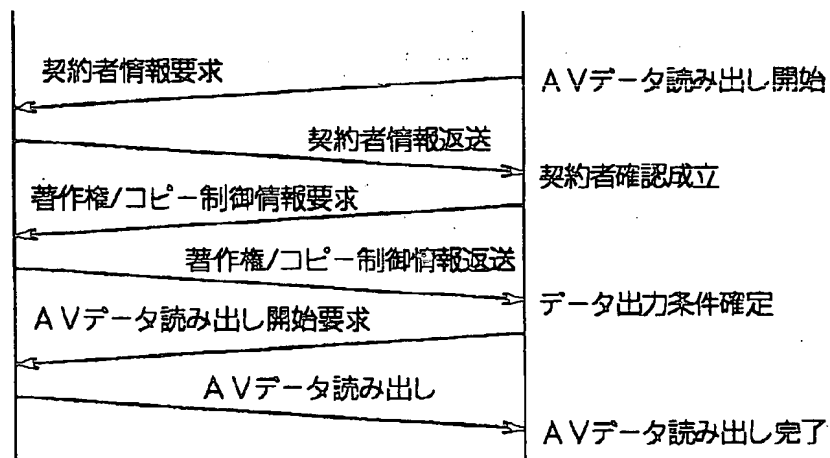
受信番号記録再生装置15



【図5】

ICカード16

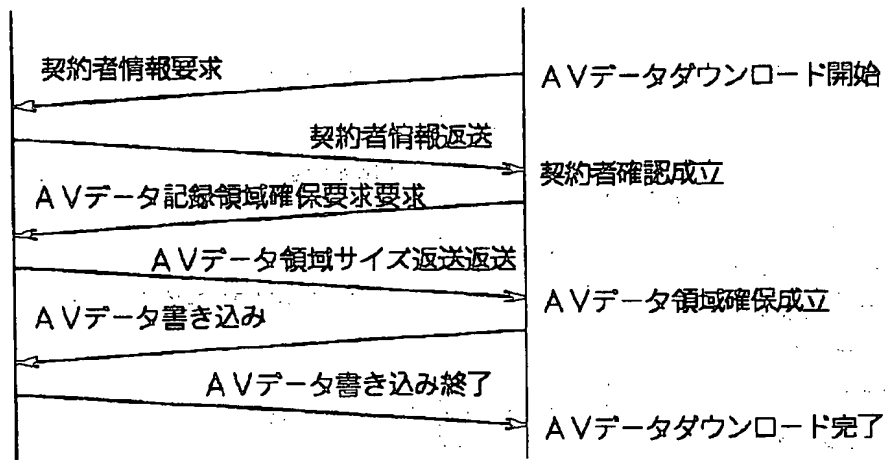
受信番号記録再生装置15



【図6】

ICカード16

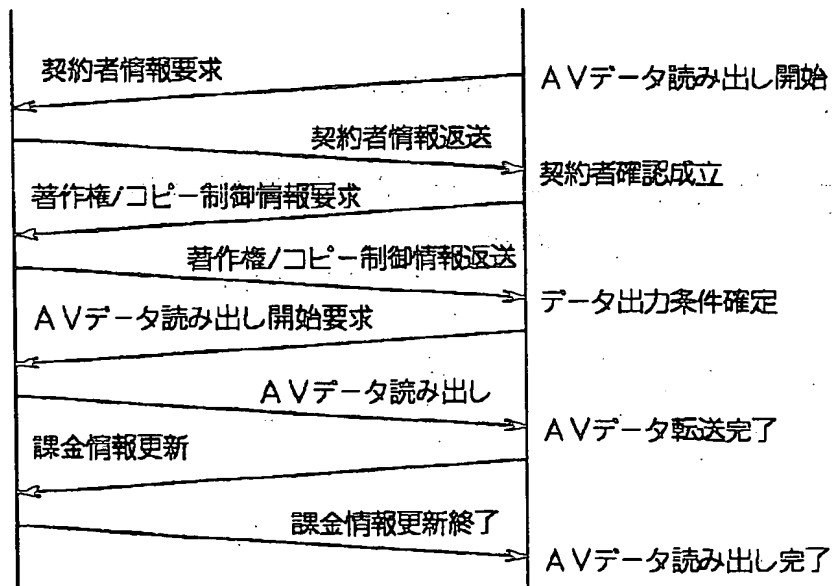
受信復号記録再生装置15



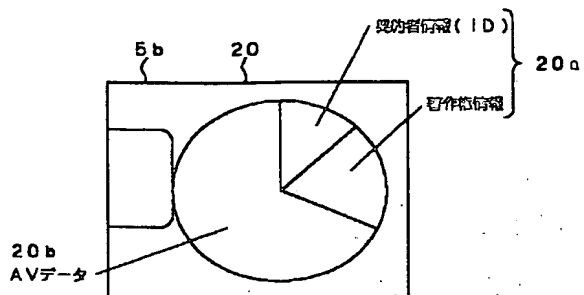
【図7】

ICカード16

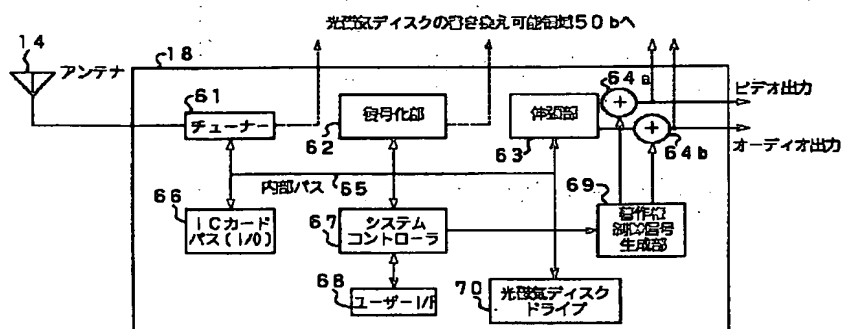
受信復号記録再生装置15



【图9】

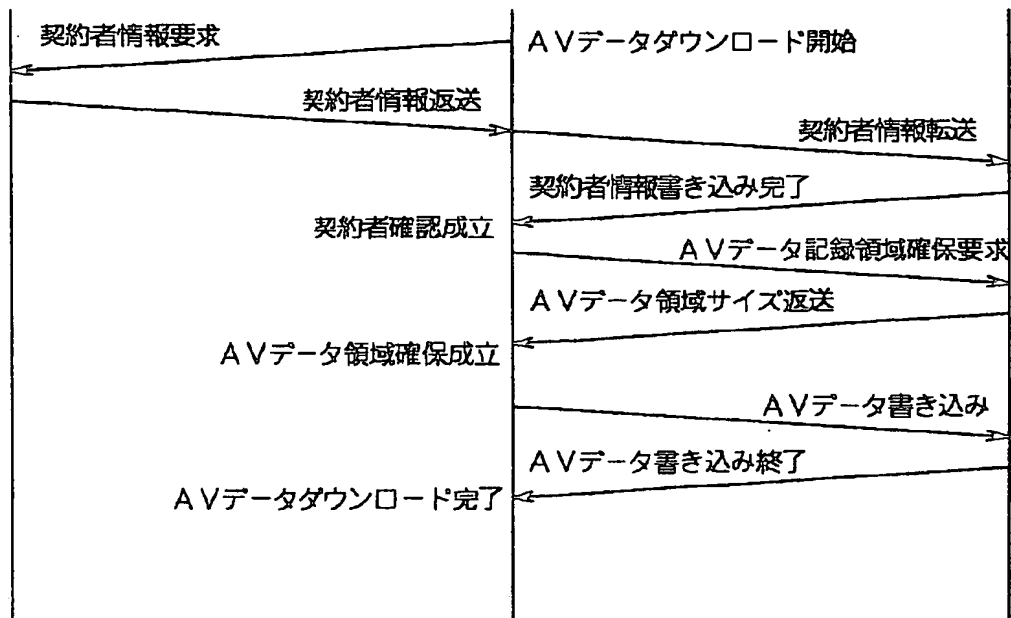


【圖 1 1】



【圖 14】

光磁気ディスク20

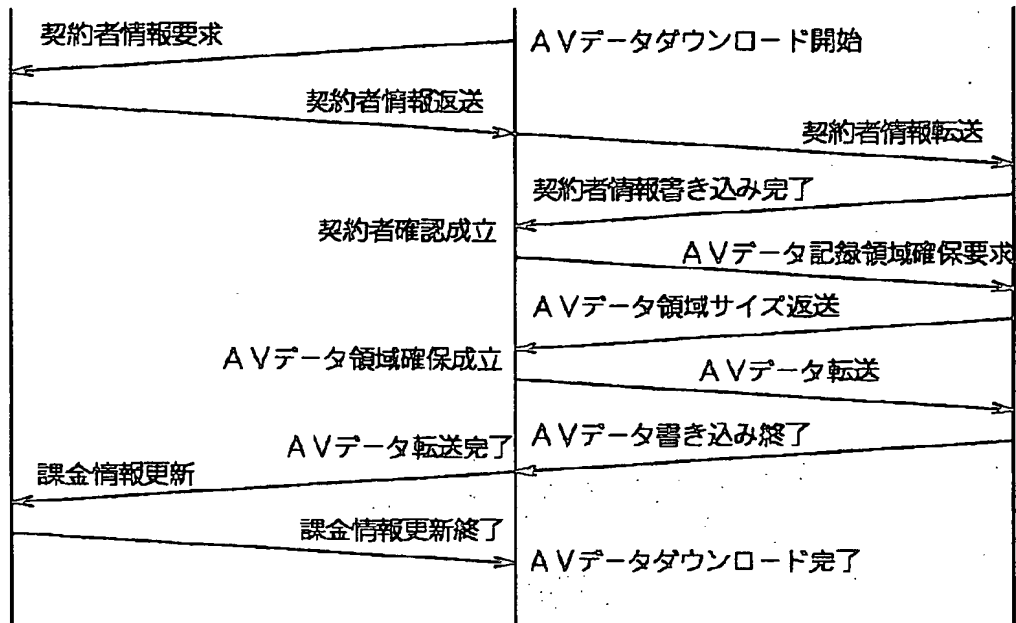


【図12】

ICカード19

受信復号記録再生装置18

光磁気ディスク20

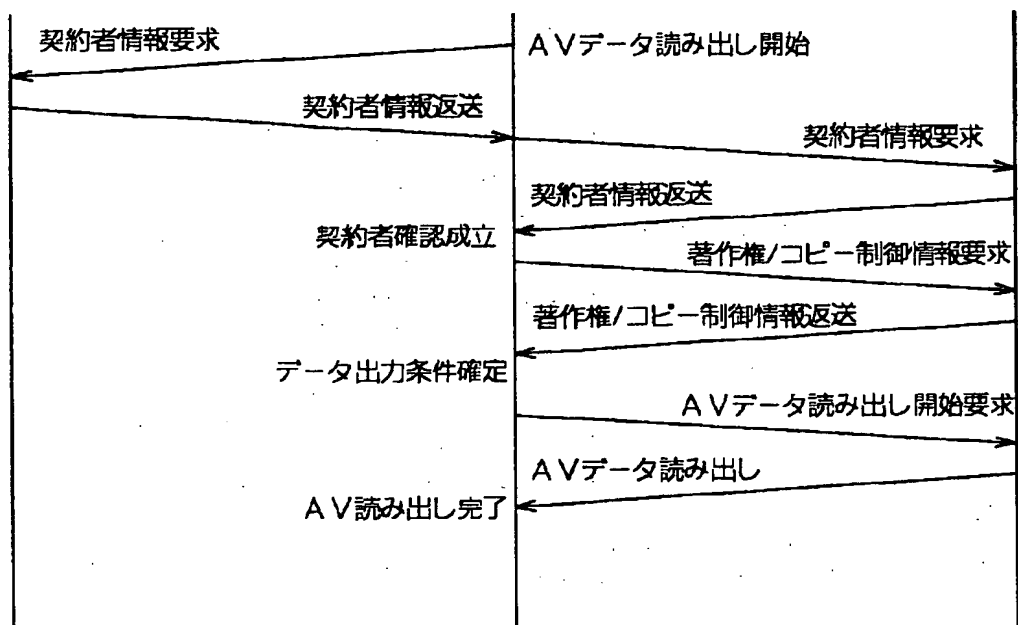


【図13】

ICカード19

受信復号記録再生装置18

光磁気ディスク20



【図15】

ICカード19

受信復号記録再生装置18

光磁気ディスク20

